

未变更  已变更



# 深圳市凯越翔电子有限公司

## 石英谐振器规格书

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 产品名称:   | 石英晶体谐振器              |
| 产品型号:   | M-49USSMD /24.000MHz |
| 产品参数:   | 20 PF/±20ppm         |
| 原厂型号:   | KMD240002020         |
| 凯越翔技术部: | 董宗全                  |

| 客户确认印栏 |       |
|--------|-------|
| 认证印章   | 负责人印章 |
| 年 月 日  | 年 月 日 |

本规格章程连同本页合共 5 页

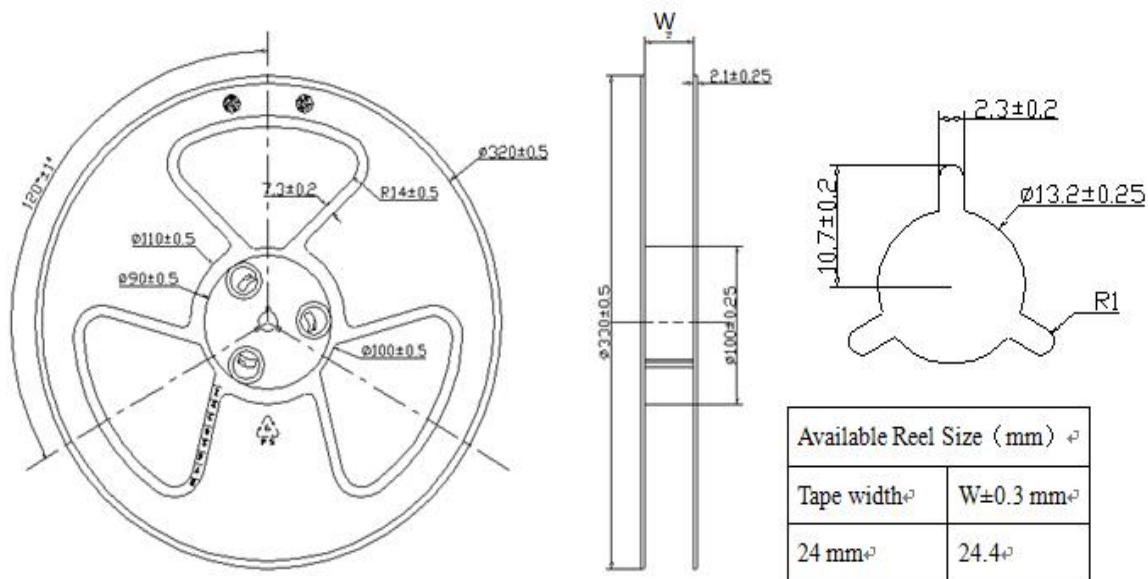
## 1 产品参数

|    |                                  |  |
|----|----------------------------------|--|
| 1  | 标称频率 Nominal Frequency           | 24.000MHz                                      |
| 2  | 振动模式 Mode of Oscillation         | AT 切 FUND                                      |
| 3  | 调整频差 Frequency Tolerance         | $\pm 20\text{PPM}$                             |
| 4  | 温度频差 Temperature Tolerance       | $\pm 20\text{PPM}$                             |
| 5  | 工作温度 Operating Temperature Range | $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ |
| 6  | 贮存温度 Storage Temperature         | $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ |
| 7  | 等效电阻 Equivalency Resistance      | $\leq 40 \Omega$                               |
| 8  | 负载电容 Load Capacitance            | 20 pF  |
| 9  | 激励功率 Drive Level                 | 100 $\mu$ W                                    |
| 10 | 静 电 容 Shunt Capacitance          | $\leq 3.0 \text{ pF}$                          |
| 11 | 绝缘阻抗 Insulation Resistance       | $\geq 500\text{M} \Omega$ at DC 100V $\pm$ 15V |
| 12 | 老 化 率 Aging                      | $\leq \pm 3\text{ppm/year}$                    |
| 13 | 盒 型 Hold Type<br>单位: mm          |  |
| 14 | 标 志 Marking                      | <p>标称频率</p>                                    |

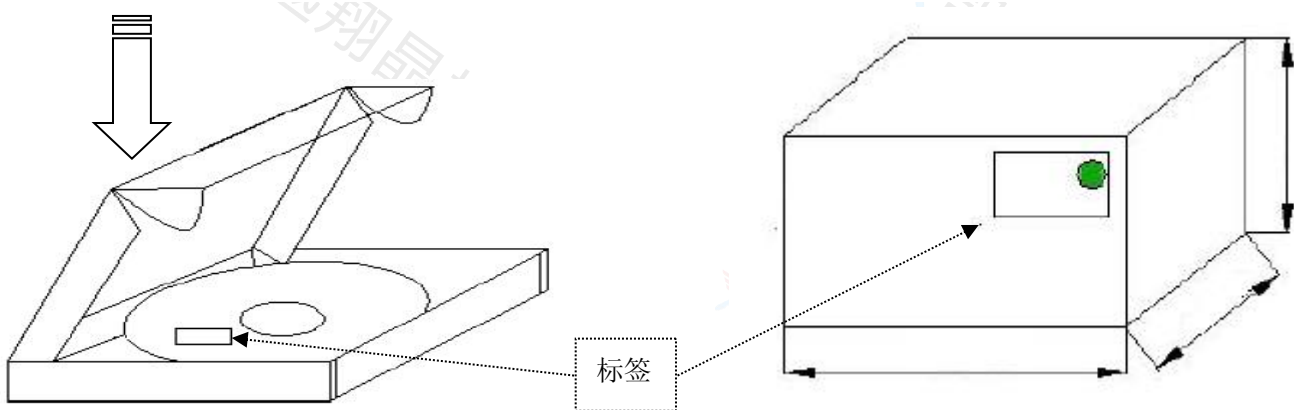
## 2 产品可靠性

| 项目            | 电气性能条件  | 结果      |
|---------------|---|---------|
| A. 1          | 耐低温性(耐寒性)测试<br>石英晶体放于 $-40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之恒温箱内 500 小时 $\pm 2$ 小时, 完成后放于室温中自然冷却 1 小时后检测。  | ( I )   |
| A. 2          | 耐高温性(耐热性)测试<br>石英晶体放于 $+100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之恒温箱内 500 小时 $\pm 2$ 小时, 完成后放于室温中自然冷却 1 小时后检测。   | ( I )   |
| A. 3          | 盐雾测试<br>将温度 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 之盐水 (盐份浓度 5%), 喷向石英晶体 48 小时 $\pm 2$ 小时, 再用清水洗净, 检查外观。  | ( V )   |
| A. 4          | 湿度测试<br>将石英晶体放于温度 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及相对湿度 90-98%之恒温箱内 500 小时 $\pm 2$ 小时, 完成后放于室温中自然冷却 1 小时后检测。   | ( I )   |
| A. 5          | 温度循环<br>石英晶体放于 $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温箱内 30 分钟 $\pm 1$ 分钟, 再放于 $+85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温箱内 30 分钟 $\pm 1$ 分钟, 共 100 次, 完成后, 放于室温中自然冷却 2 小时。  | ( I )   |
| 项目            | 机械性能条件  | 结果      |
| B. 1          | 跌落测试<br>石英晶体在 $75\text{cm} \pm 5\text{cm}$ 高度自由跌落在厚度 3cm 以上木板 3 次, 放置 1 小时测试  | ( I )   |
| B. 2          | 振动测试<br>周波数 10-55Hz, 振幅 1.5mm。产品沿 X、Y、Z 轴振动 2 小时, 放置 1 小时测试   | ( I )   |
| B. 3          | 端子弯曲强度测试<br>固定本体扭曲 45 度角, 再慢慢复原。  | ( II )  |
| B. 4          | 端子强度<br>装基板后, 以 0.5mm/s 的速度, 2mm 的弯曲度, 加压 5 秒 $\pm 1$ 秒时间。  | ( II )  |
| B. 5          | 熔焊性测试<br>端子粘上助焊液 (浓度 7-10%) 约 5 秒后, 放在 $230 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之熔锅中 3 秒   | ( III ) |
| B. 6          | 密封性测试<br>石英晶体放于 $85^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之温水中浸 5 分钟, 温水水量覆盖晶体约 20cm   | ( IV )  |
| B. 7          | 熔焊耐热性<br>石英晶体放在 $265 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之锡炉上, 晶体与锡炉锡面相距 $2.0 \pm 0.2\text{mm}$ , 3 分钟(2 次)<br>石英晶体放在 $350 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 之锡炉上, 晶体与锡炉锡面相距 $2.0\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ , 3 $\pm 0.5$ 秒(共 2 次), 完成后晶体放在室温中自然冷却 2 小时后检测。 | ( I )   |
| <b>. 判定标准</b> |   |         |
| 结果编号          | 规格要求  |         |
| ( I )         | 频率变化: $\pm 5\text{ppm}$ 电阻变化: $\pm 20\% \Omega$   |         |
| ( II )        | 引线无折断及符合(IV)项要求   |         |
| ( III )       | 上锡覆盖率高于 90%   |         |
| ( IV )        | 无气泡在晶体表面沉淀或冒出水面   |         |
| ( V )         | 产品外观合格  |         |

### 3 包装外型

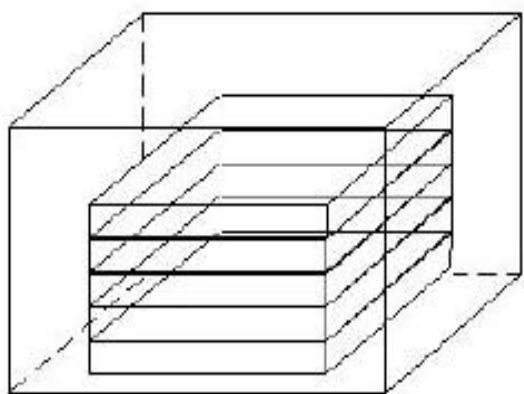


| Available Reel Size (mm) |          |
|--------------------------|----------|
| Tape width               | W±0.3 mm |
| 24 mm                    | 24.4     |



1 盒放 1 盘 (3000PCS)

外箱放 10 盒 (30000PCS)



|    |     |    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|----|-----|
| 拟制 | 成望生 | 审核 | 董宗全 | 批准 | 谢为亮 |
|----|-----|----|-----|----|-----|